

ISSN 1516-8840

Dezembro, 2010

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Clima Temperado
Ministério da agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documento298

Laranjeiras Sem Acidez

*Roberto Pedroso de Oliveira
Eduardo César Schroder
Elisabeth Lisboa de Saldanha Souza
Walkyria Bueno Scivittaro
Luis Antônio Suita de Castro
Paulo Sérgio Gomes da Rocha*

Embrapa Clima Temperado
Pelotas, RS
2010

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

BR 392 Km 78

Caixa Postal 403, CEP 96010-971- Pelotas, RS

Fone: (53) 3275-8199

Fax: (53) 3275-8219 – 3275-8221

Home Page: www.cpact.embrapa.br

e-mail: sac@cpact.embrapa.br

Comitê Local de Publicações

Presidente: Ariano Martins de Magalhães Júnior

Secretária - Executiva: Joseane Mary Lopes Garcia

Membros: Márcia Vizzotto, Ana Paula Schneid Afonso, Giovani Theisen, Luis Antônio Suíta de Castro, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Christiane Rodrigues Congro, Regina das Graças Vasconcelos dos Santos.

Suplentes: Isabel Helena Vernetti Azambuja e Beatriz Marti Emygdio.

Supervisão editorial: Antônio Luiz Oliveira Heberlê

Revisão de texto: Ana Luiza Barragana Viegas

Normalização bibliográfica: Graciela Olivella Oliveira

Editoração eletrônica e arte da capa: Manuela Doerr (estagiária)

1ª edição on-line

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei N° 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Clima Temperado

Laranjeiras sem acidez / Roberto Pedroso de Oliveira... [et al.]. -- Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010.

23 p. -- (Documentos / Embrapa Clima Temperado, ISSN 1516-8840; 298)

1. Laranja. I. Oliveira, Roberto Pedroso de. II. Título. III. Série.

CDD 634.317

© Embrapa 2010

Autores

Roberto Pedroso de Oliveira

Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da Embrapa Clima
Temperado
Pelotas, RS
roberto.pedroso@cpact.embrapa.br

Eduardo César Schroder

Eng. Agrôn., Associação Companheiros da
Natureza
Harmonia, RS
eduardo.schroder@ibest.com.br

Elisabeth Lisboa Saldanha Souza

Eng. Agrôn., Pesquisador FEPAGRO
Centro de Pesquisa de Fruticultura de Taquari
Taquari, RS
bethtk@gmail.com

Walkyria Bueno Scivittaro

Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da Embrapa Clima
Temperado
Pelotas, RS
walkyria.scivittaro@cpact.embrapa.br

Luis Antônio Suita de Castro

Eng. Agrôn., M.Sc., Pesquisador da Embrapa

Clima Temperado

Pelotas, RS

luis.suita@cpact.embrapa.br

Paulo Sérgio Gomes da Rocha

Eng. Agrôn., Dr., Bolsista Pós-doutorado do CNPq

Pelotas, RS

p.sergio.r@uol.com.br

Apresentação

Os citros encontram-se entre as frutas mais produzidas e consumidas no mundo, estando presentes na mesa de praticamente todos os brasileiros.

Em função do grande número de cultivares de laranjeira existentes estas são classificadas em grupos. O grupo das laranjeiras Sem Acidez, também chamado de grupo das laranjeiras Doces, engloba cultivares de sabor insípido, com relação açúcares e acidez bastante elevada. As principais cultivares desse grupo são a Lima (Céu), Piralima, Lima Tardia (Lima Verde) e a Lima Sorocaba, as quais são muito apreciadas principalmente por idosos e crianças.

Há doze anos, a Embrapa Clima Temperado vem acompanhando os pomares comerciais de citros do Rio Grande do Sul, buscando, em parceria com outras instituições e com os agricultores, selecionar novas cultivares com características hortícolas superiores, decorrentes de mutações espontâneas de gema. Como resultado desse trabalho, são recomendadas as cultivares BRS Céu Graúda e BRS Céu Laura de laranjeiras do grupo Sem Acidez.

Esta publicação disponibiliza informações técnicas aos agricultores sobre as cultivares tradicionais de laranjeira do grupo Sem Acidez e sobre as duas novas cultivares lançadas pela Embrapa.

Waldyr Stumpf Junior
Chefe Geral
Embrapa Clima Temperado

Sumário

Introdução.....	8
2. Cultivares tradicionais de laranjeira sem acidez.....	10
2.1. Laranjeira ‘Lima’	11
2.2. ‘Piralima’	11
2.3. ‘Lima Tardia’	12
2.4. ‘Lima Sorocaba’	13
2.5. ‘Serrana’	14
3. Atividades de melhoramento	14
4. Novas cultivares.....	15
4.1. ‘BRS Céu Graúda’	15
4.2. ‘BRS Céu Laura’	17
5. Comentários Finais	19
Referências	21

Laranjeiras sem acidez

Roberto Pedroso de Oliveira

Eduardo César Schroder

Elisabeth Lisboa Saldanha Souza

Walkyria Bueno Scivittaro

Luis Antônio Suita de Castro

Paulo Sérgio Gomes da Rocha

Introdução

Os citros encontram-se entre as frutas mais produzidas e consumidas no mundo. O Brasil é o maior produtor mundial, com uma produção aproximada de 20,5 milhões de toneladas de fruta por ano. A cultura é conduzida por dezenas de milhares de produtores familiares e por centenas de grandes empresas agrícolas, movimentando cerca de três bilhões de dólares por ano, sendo de grande expressão no agronegócio brasileiro (IBGE, 2010).

As laranjeiras, as tangerineiras, as limeiras ácidas e os limões verdadeiros são os principais tipos de citros cultivados no Brasil. As laranjeiras [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck] são os citros de maior importância econômica, sendo divididas em grupos: Comum, Umbigo, Sem Acidez e Sanguíneas (HODGSON, 1967).

As laranjeiras mais importantes em volume são as do grupo Comum, que englobam as cultivares Valência, Folha Murcha, Pêra, Pêra Rio, Natal, Hamlin, Westin, Salustiana, Shamouti, dentre outras. As laranjeiras de maior valor comercial normalmente são as do grupo Umbigo, tais como a 'Baia', 'Baianinha', 'Navelina', 'Lane Late',

‘Navelate’, ‘Monte Parnaso’, etc. As Sanguíneas são pouco cultivadas e raramente conhecidas pelos consumidores brasileiros, enquanto as laranjeiras do grupo Sem Acidez, também chamadas do grupo Doce, são bastante apreciadas e demandadas, principalmente por idosos, crianças, grávidas, lactantes, fumantes e pessoas com problemas gástricos e/ou intestinais (SCHWARZ et al., 2010).

Na verdade, a denominação correta do grupo das laranjeiras Sem Acidez deveria ser laranjeiras de Baixa Acidez, pois, embora o sabor seja insípido, possuem teor de acidez em torno de 0,12% (PIO et al., 2005). Para comparação, a acidez média de frutos de laranjeiras do grupo Comum é cerca de dez vezes maior. Quanto ao teor de açúcares totais, o valor médio das laranjeiras Sem Acidez é bastante semelhante ao das cultivares dos demais grupos, sendo que os mercados preferem frutos com teor de açúcares totais superior a 10°Brix (ZUBRZYCKI; MOLINA, 2005).

Além do consumo *in natura*, os frutos das laranjeiras Sem Acidez também podem ser utilizados na elaboração de sucos, bolos e doces, sendo ressaltada sua composição nutricional. Em média, cada 100 g de laranja Sem Acidez contém: 21 RE de vitamina A; 0,087 mg de vitamina B1; 0,06 mg de Vitamina B6; 0,282 mg de niacina; 0,25 mg de ácido pantotênico; 53,2 mg de vitamina C, 0,24 mg de vitamina E; 40 mg de cálcio; 10 mg de magnésio; 14 mg de fósforo; 181 mg de potássio; 11,8 g de carboidratos; 0,939 g proteínas; 2,4 g de fibras e 0,12 g de gordura, totalizando 44,7 calorias. Normalmente, o conteúdo de vitamina C das laranjas Sem Acidez é inferior ao das laranjas dos demais grupos.

A área plantada com laranjeiras do grupo Sem Acidez vem declinando nas últimas décadas nos Estados de São Paulo e Rio Grande do Sul, onde também não há um consumo de fruta por pessoa relativamente

tão expressivo quanto há 20 anos. Segundo viveiristas Paulistas, há 40 anos, 10% das mudas produzidas eram de laranjeiras Sem Acidez. Hoje, esse valor não chega a 1%, segundo a mesma fonte. O mesmo movimento de redução de plantios de laranjeiras desse grupo ocorre no Rio Grande do Sul, onde, inclusive, produtores do Vale do Caí estão eliminando pomares em plena produção, em função do baixo preço pago pelos mercados. Segundo a Ceagesp (2004), no início de julho de 2010, o preço da laranja 'Lima' variava de R\$ 0,70 a R\$ 0,97 por quilo de fruta, em função das classificações A, B e C. Já o da laranja 'Pêra' era de R\$ 0,72 a R\$ 1,03, da tangerina 'Ponkan' de R\$ 0,89 a R\$ 1,32, e o da laranja 'Baia' de R\$ 0,82 a R\$ 1,06. Diante dos dados apresentados, fica evidente a necessidade de um estímulo a cultivares desse grupo tanto na área produtiva quanto nos mercados consumidores.

Deve-se citar, que além das laranjeiras Sem Acidez, também existem cultivares Sem Acidez de limoeiro, de tangerineira e de laranjeiras dos grupos Sanguínea e Umbigo, demonstrando a grande diversidade varietal dos citros.

2. CULTIVARES TRADICIONAIS DE LARANJEIRA SEM ACIDEZ

As cultivares de laranjeira do grupo Sem Acidez registradas no cadastro do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) são: 'Lima', 'Piralima' e 'Lima Verde'. No entanto, também são conhecidas no Brasil a 'Céu', 'Lima Sorocaba', 'Lima Tardia', 'Lima Verde', 'Lima Mineira', 'Serrana', dentre outras, existindo muita confusão entre produtores e pesquisadores quanto a quais cultivares apenas diferem na denominação regional.

Em outros países, dentro do grupo das laranjeiras Sem Acidez, destacam-se as cultivares: Sucreña, também chamada de Grão de Ouro, Imperial, Canamiel ou Real; Vainiglia; Succari; Shamouti Meski;

De Nice; Meski; dentre outras (HODGSON, 1967).

As características hortícolas e dos frutos das principais cultivares utilizadas no Brasil são descritas a seguir.

2.1. Laranjeira ‘Lima’

É conhecida no Estado de São Paulo como laranjeira ‘Lima’ e no Rio Grande do Sul como ‘Céu’. A origem da cultivar é desconhecida. As árvores são vigorosas, com densa folhagem. Os frutos são geralmente pequenos, com peso médio de 120 g, sendo de formato esférico a subgloboso. A casca dos frutos é de espessura média, sendo ligeiramente rugosa. O endocarpo é de coloração amarelada, suculento, saboroso, com aroma característico e agradável, sem ser forte. Os frutos possuem poucas sementes. A maturação é precoce, de março a junho. As árvores são muito produtivas e medianamente suscetíveis ao cancro cítrico (GOTTWALD et al., 2002; OLIVEIRA et al., 2008b).

2.2. ‘Piralima’

Admite-se que a ‘Piralima’ tenha se originado a partir de uma mutação de gema da cv. Lima, tendo sido selecionada pelo professor Philippe Westin Cabral de Vasconcellos, em Piracicaba, em 1929.

As árvores são de médio porte, apresentam forma esferóide da copa e são muito produtivas. Comparando com a cv. Lima, os frutos são um pouco mais achatados, a polpa mais clara, a textura mais firme, a superfície da casca mais lisa, menos coloridos externamente e de menor tamanho, média de 110 g (FIGUEIREDO, 1991). Os frutos possuem poucas sementes. A maturação é precoce, de abril a julho no Rio Grande do Sul. Em outros Estados, onde as temperaturas médias são maiores, o início e o final da colheita são antecipados em aproximadamente 30 dias (ROSSI; MENDEZ, 2001). As árvores são tolerantes à tristeza (SCHWARZ et al., 2010) e suscetíveis ao cancro

cítrico (GOTTWALD et al., 2002; OLIVEIRA et al., 2008b).

Estudo realizado por Sampaio (1994) demonstrou redução significativa do porte de árvores de 'Piralima' enxertadas sobre Trifoliata, principalmente quando se utiliza maior altura de enxertia (40 cm). Vários autores verificaram o mesmo efeito em outras cultivares de citros, no entanto sempre ocorrendo menor produção de frutos (OLIVEIRA et al., 2008a).

2.3. 'Lima Tardia'

Acredita-se que a 'Lima Tardia' tenha se originado de uma mutação de laranjeira 'Pêra', em Minas Gerais (DONADIO et al., 1995). A cultivar também é conhecida como Lima Verde, Lima Mineira e Céu Tardia.

As árvores são medianamente vigorosas, de porte médio. A casca dos frutos é fina e de coloração amarela-esverdeada. O formato varia de ovalado a esférico, sendo um pouco mais ácidos que os das outras limas. O endocarpo é de coloração amarela e doce, com frutos relativamente grandes, de boa qualidade, tendo poucas sementes. A produção é tardia, sendo a colheita realizada nos meses de julho a outubro no Rio Grande do Sul. As árvores são medianamente produtivas, com pouca tolerância à tristeza e suscetibilidade à leprose e à gomose (SCHWARZ et al., 2010).

A 'Lima Tardia' é a cultivar de laranjeira do grupo Sem Acidez mais plantada atualmente no Brasil, seguida pela 'Piralima' e pela 'Lima'.

Outras características dessa e de outras cultivares de citros podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1. Alguns descritores das principais cultivares de laranjeira do grupo Sem Acidez utilizadas no Brasil, comparando com a laranjeira Valência.

Descritor	Cultivar			
	'Lima'	'Piralima'	'Lima Tardia'	'Valência'
Número de sementes por fruto	6	4	2	6
Peso do fruto (g)	120	110	130	150
Teor de suco (%)	45	45	43	50
°Brix	10,3	10,0	10,5	11,8
Acidez total titulável (%)	0,12	0,12	0,14	1,05
Relação Brix e acidez	85,0	83,0	75,0	11,2
Época de colheita (SP)	Mar-jun	Mar-jun	Jul-out	Ago-dez

Fonte: Adaptado de Pio et al. 2005. Dados obtidos em pomares do Estado de São Paulo.

Diversos fatores, como clima, condições de cultivo e época de coleta das amostras de frutos, determinam pequenas variações dentro dos descritores de cada cultivar (CEREDA et al., 1984; TAZIMA et al., 2009).

2.4. 'Lima Sorocaba'

Admite-se que a 'Lima Sorocaba' seja originária de mutação espontânea de gema da cv. Lima, tendo sido selecionada em Porto Feliz-SP, região de Sorocaba (DONADIO et al., 1995).

As árvores são vigorosas e produtivas. Os frutos são grandes, média de 150 g, esféricos e apresentam baixa acidez (acidez total titulável em torno de 0,07%), sendo menos doces que os de 'Lima'. O rendimento de suco é, em média, 50%. A maturação é precoce, iniciando no mês de abril. No entanto, frutos com boa qualidade podem ser colhidos até o mês de setembro.

2.5. 'Serrana'

Trata-se de uma cultivar instável, provavelmente de natureza quimérica decorrente de mutação de gema. Os frutos são de formato ovalado, menores, com menos suco e casca mais fina que a 'Piralima'.

3. Atividades de melhoramento

Embora existam milhares de acessos de citros em bancos de germoplasma do Brasil, Estados Unidos, Espanha, Itália, Japão, Israel e África do Sul, o número de cultivares utilizadas pelos agricultores limita-se a pouco mais de uma centena.

O melhoramento genético de citros vem sendo realizado por instituições de pesquisa há mais de um século, utilizando técnicas convencionais, como a hibridação sexual controlada, e, mais recentemente, biotecnológicas, como a hibridação somática via fusão de protoplastos e a engenharia genética (OLIVEIRA, 2006). No entanto, poucas cultivares têm sido obtidas, em razão de fatores biológicos de natureza genética e/ou botânica, relacionados à elevada heterozigosidade, natureza poliembriônica, longo ciclo reprodutivo, esterilidade de pólen e/ou estigma, incompatibilidade e depressão por endogamia (OLIVEIRA et al., 2001).

A maioria das cultivares de citros utilizadas pelos agricultores em todo o mundo foi obtida a partir da seleção de brotações resultantes de mutações espontâneas de gema (FIGUEIREDO, 1991). Por isso, beneficiando-se do fato de existirem milhões de plantas de citros no Rio Grande do Sul cultivadas por gerações há mais de meio século, vem sendo coordenado um programa de melhoramento na Embrapa Clima Temperado visando seleção a campo de materiais com características hortícolas superiores. Este programa vem sendo feito em parceria com outras instituições de pesquisa, como a Fepagro, universidades, como a UFRGS, órgãos de extensão, como a Emater-RS/Ascar, e,

principalmente, com os agricultores.

Uma vez selecionados, os materiais são inicialmente submetidos a um processo de limpeza de patógenos (vírus, viróides, micoplasmas, bactérias e fungos). Em seguida, são multiplicados vegetativamente para serem novamente avaliados à campo. Somente, então, são recomendados aos agricultores.

4. NOVAS CULTIVARES

Decorrente de atividades de pesquisa conduzidas pela Embrapa Clima Temperado e parceiros foram selecionadas duas novas cultivares de laranjeira do grupo Sem Acidez, cujo desempenho produtivo, recomendações de cultivo e dados de qualidade de fruto são apresentados a seguir.

4.1. 'BRS Céu Graúda'

Origem

A cultivar BRS Céu Graúda é uma laranjeira do grupo Sem Acidez, provavelmente derivada de mutação de gema da 'Piralima' ou da 'Lima', selecionada em Harmonia-RS, em parceria com o produtor Eduardo César Schroder.

Características morfológicas

- **Planta:** medianamente vigorosa, com copa de porte médio e formato esferóide.
- **Folhas:** coloração verde-escura, com limbo ovalado e pecíolos de asas obvais.
- **Flores:** completas, com grãos-de-pólen e sacos embrionários férteis.
- **Frutos:** tamanho grande, forma esferóide, peso médio de 160 g, casca ligeiramente rugosa com coloração amarelada, 10 a 12 gomos por fruto, boa quantidade de suco de coloração amarelada, média de quatro sementes por fruto, 9-11°Brix e acidez titulável total de 0,08-

0,12%, sabor insípido e aroma de intensidade média.

Qualidade dos frutos e mercado

Os frutos apresentam excelente qualidade para consumo *in natura* e para produção de sucos, bolos e doces, sendo principalmente recomendados para idosos, gestantes, crianças, lactantes, fumantes e pessoas com problemas gástricos e intestinais.

Época de produção

A maturação dos frutos é precoce. No Rio Grande do Sul, a colheita é realizada no período de abril a julho, podendo ser antecipada ou retardada em função das temperaturas médias da região de cultivo. Quando colhidos, os frutos podem ser conservados por mais de um mês, sob condições controladas de refrigeração.

Limitações da cultivar

É suscetível ao cancro cítrico e à mancha-preta. Há necessidade de cuidados especiais com as moscas-das-frutas.

Porta-enxerto

O Trifoliata, o citrumeleiro 'Swingle' e os citrangeiros 'Troyer' e 'Carrizo' são os porta-enxertos recomendados para a produção de frutos de alta qualidade em regiões de clima temperado. Em regiões mais quentes, o limoeiro 'Cravo' e as tangerineiras 'Cleópatra' e 'Sunki' também podem ser utilizadas (OLIVEIRA et al., 2008a).

Borbulhas

Podem ser obtidas na Embrapa Transferência de Tecnologia, Escritório de Negócios do Capão do Leão, RS (tel. 53 3275 9199, <http://snt.sede.embrapa.br>).

Mudas de qualidade

Podem ser obtidas de viveiristas licenciados pela Embrapa Clima Temperado e Embrapa Transferência de Tecnologia.

Espaçamento para plantio

Em função do porte médio das árvores, recomenda-se um espaçamento de 5,0-5,5 m x 3,5 m, a depender do porta-enxerto, tipo de solo e sistema de manejo.

Manejo das plantas

Para alta produção, as plantas requerem condições ideais de nutrição, irrigação e manejo de pragas, doenças e plantas daninhas.

Produtividade

É uma cultivar produtiva. Dependendo das condições climáticas e de cultivo, a produção anual média atinge 45 toneladas por hectare.

4.2. 'BRS Céu Laura'

Origem

A cultivar BRS Céu Laura é uma laranjeira do grupo sem acidez, provavelmente derivada de mutação de gema de 'Piralima' ou 'Lima', selecionada em Harmonia-RS, em parceria com o produtor Eduardo César Schroder.

Características morfológicas

- Planta: vigorosa, com copa de porte médio, compacta e forma esferóide.
- Folhas: coloração verde-escura, limbo ovalado com pecíolos de asas obvais.
- Flores: completas, com grãos-de-pólen e sacos embrionários férteis.

Frutos: tamanho médio a grande, forma esferóide, peso médio de 130 g, casca ligeiramente rugosa com coloração amarelada, 10 a 12 gomos por fruto, boa quantidade de suco de coloração amarelada, média de oito sementes por fruto, 9-11°Brix e acidez titulável total de 0,08-0,12%, sabor insípido e aroma de intensidade média.

Qualidade dos frutos e mercado

Os frutos apresentam excelente qualidade para consumo *in natura* e para produção de sucos, bolos e doces, sendo principalmente recomendados para idosos, gestantes, crianças, lactantes, fumantes e pessoas com problemas gástricos e intestinais.

Época de produção

A maturação dos frutos é precoce. No Rio Grande do Sul, a colheita é realizada no período de abril a julho, podendo ser antecipada ou retardada em função das temperaturas médias da região de cultivo. Quando colhidos, os frutos podem ser conservados por mais de um mês, sob condições controladas de refrigeração.

Limitações da cultivar

É suscetível ao cancro cítrico e à mancha-preta. Há necessidade de cuidados especiais com as moscas-das-frutas.

Porta-enxerto

O Trifoliata, o citrumeleiro 'Swingle' e os citrangeiros 'Troyer' e 'Carrizo' são os porta-enxertos recomendados para a produção de frutos de alta qualidade em regiões de clima temperado. Em regiões mais quentes, o limoeiro 'Cravo' e as tangerineiras 'Cleópatra' e 'Sunki' também podem ser utilizados (OLIVEIRA et al., 2008a).

Borbulhas

Podem ser obtidas na Embrapa Transferência de Tecnologia, Escritório de Negócios do Capão do Leão, RS (tel. 53 3275 9199, <http://snt.sede.embrapa.br>).

Mudas de qualidade

Podem ser obtidas de viveiristas licenciados pela Embrapa Clima Temperado e Embrapa Transferência de Tecnologia.

Espaçamento para plantio

Em função do porte médio das árvores, recomenda-se um espaçamento de 5,5 m x 3,5 m, a depender do porta-enxerto, tipo de solo e sistema de manejo.

Manejo das plantas

Para alta produção, as plantas requerem condições ideais de nutrição, irrigação e manejo de pragas, doenças e plantas daninhas.

Produtividade

É uma cultivar muito produtiva. Dependendo das condições climáticas e de cultivo, a produção anual média atinge 60 toneladas por hectare.

5. COMENTÁRIOS FINAIS

Novas cultivares sempre são um estímulo tanto para os agricultores quanto para os consumidores. Nesse sentido, espera-se que as cultivares BRS Céu Graúda e BRS Céu Laura promovam o desenvolvimento da cadeia produtiva de citros, em função de suas características hortícolas interessantes.

Paralelamente, a Embrapa Clima Temperado aproveita o momento para divulgar as cultivares de citros tradicionais do grupo Sem Acidez, que têm estado em baixa nos mercados brasileiros, o que não deveria acontecer haja vista as propriedades nutritivas e organolépticas desse tipo de fruta.

Referências

CEAGESP. Cotações. São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://www.ceagesp.gov.br/cotacoes>>. Acesso em: 8 jul. 2010.

CEREDA, E.; SALIBE, A. A.; FERREIRA, V. L. P. Caracterização de cultivares de laranja doce (*Citrus sinensis* L. Osbeck) de baixa acidez. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 7., 1984, Florianópolis. Anais... Florianópolis: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1984. p. 565-574.

DONADIO, L. C.; FIGUEIREDO, J. O.; PIO, R. M. Variedades cítricas brasileiras. Jaboticabal: Funep, 1995. 228 p.

FIGUEIREDO, J. O. Variedades copa de valor comercial. In: RODRIGUES, O.; VIÉGAS, F.; POMPEU JUNIOR, J.; AMARO, A. A. (Ed.). Citricultura brasileira. Campinas: Fundação Cargill, 1991. v. 1, p. 229-264.

GOTTWALD, T. R.; GRAHAM, J. H.; SCHUBERT, T. S. Citrus canker: the pathogen and its impact. Plant Health Progress, St. Paul, Aug. 2002. Disponível em: <<http://www.plantmanagementnetwork.org/pub/php/review/citruscanker>>. Acesso em: 08 jul. 2010.

HODGSON, R. W. Horticultural varieties of Citrus. In: REUTHER, W.; WEBBER, H. J.; BATCHELOR, L. D. (Ed.). The Citrus industry. Berkeley: University of California, 1967. v. 1, p. 431-591.

IBGE. Sidra. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 8 jul. 2010.

OLIVEIRA, R. P. Biotecnologia em citros. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2006. 36 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 160).

OLIVEIRA, R. P.; CRISTOFANI, M.; MACHADO, M. A. Marcadores RAPD para mapeamento genético e seleção de híbridos de citros. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 23, n. 3, p. 477-481, dez. 2001.

OLIVEIRA, R. P.; SOARES FILHO, W. S.; PASSOS, O. S.; SCIVITTARO, W. B.; ROCHA, P. S. G. Porta-enxertos para citros. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008a. 45 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 226).

OLIVEIRA, R. P.; UENO, B.; SCIVITTARO, W. B.; KOLLER, O. C.; ROCHA, P. S. G. Cancro cítrico: epidemiologia e controle. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2008b. 40 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 234).

PIO, R. M.; FIGUEIREDO, J. O.; STUCHI, E. S.; CARDOSO, S. A. B. Variedades copas. In: MATTOS JUNIOR, D.; DE NEGRI, J. D.; PIO, R. M.; POMPEU JUNIOR, J. (Ed.). Citros. Campinas: Instituto Agrônômico: Fundag, 2005. p. 37-60.

ROSSI, A.; MENDEZ, M. E. G. Determinação da época de colheita da laranja 'Piralima' na região de Pelotas, Rio Grande do Sul. Revista

Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 23, n. 1, p. 40-44, abr. 2001.

SAMPAIO, V. R. Comportamento da laranjeira Piralima sobre *Poncirus trifoliata* com variações na altura de enxertia. *Scientia Agricola*, Piracicaba, v. 51, n. 1, p. 69-74, jan./abr. 1994.

SCHWARZ, S. F.; SOUZA, E. L. S.; OLIVEIRA, R. P. Características das variedades copa. In: SOUZA, P. V. D.; SOUZA, E. L. S.; OLIVEIRA, R. P.; BONINE, D. P. (Ed.). Indicações técnicas para a citricultura do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Fepagro, 2010. p. 31-43.

TAZIMA, Z. H.; NEVES, C. S. V. J.; STENZEL, N. M. C.; YADA, I. F. U.; LEITE JUNIOR, R. P. Produção e qualidade de frutos de cultivares de laranja doce no Norte do Paraná. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 31, n. 2, p. 474-479, jun. 2009.

ZUBRZYCKI, H.; MOLINA, N. Factibilidad comercial de cítricos entre Argentina y Brasil. Bella Vista: EEA, 2005. 100 p. (Serie técnica, 17).

